

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-083866

(43)Date of publication of application : 28.03.2000

(51)Int.Cl.

A47K 13/30

(21)Application number : 10-258263

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 11.09.1998

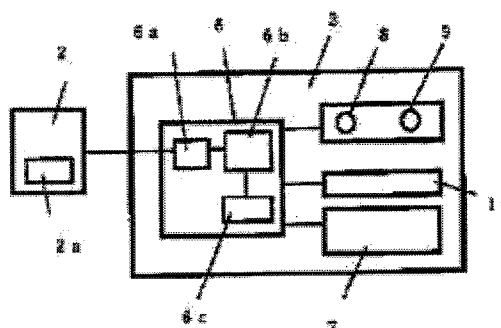
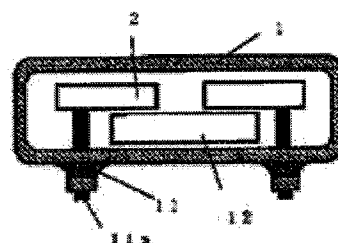
(72)Inventor : AWAYA KAZUKO
KUROKI YOICHI
INUI HIROFUMI
KAWAMOTO YASUHIRO
OBATA TETSUO

(54) TOILET SEAT DEVICE WITH WEIGHING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To permit weight measurement while using a toilet and control easily weight by displaying a difference value between a value measured this time and a value measured last by a display means by integrating a toilet seat device and a weighing device as a product and combining a weighing means, a display means and a toilet seat.

SOLUTION: When a user applies his weight to a toilet seat 1 by lifting his legs off a floor, the weight of the user applies uniformly to legs 11 through a pressure conveyance plate 12, and a pin 11a displaces upward due to load from a structure below the toilet seat 1. As a result, as a pressure sensor as a weighing means 2 deflects upward and generates a voltage signal corresponding to the weight of the user, and the voltage signal is amplified in a signal amplification section 2a and conveyed to a weight computation means 6. And then an AD converter 6a making up the weight computation means 6 converts the amplified signal to a digital signal and communicates to a microcomputer 6b and the weight of the user is computed in the microcomputer 6b and displayed on a display means 7.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-83866

(P2000-83866A)

(43) 公開日 平成12年3月28日 (2000.3.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

A 4 7 K 13/30

A 4 7 K 13/30

Z 2 D 0 3 7

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平10-258263

(22) 出願日

平成10年9月11日 (1998.9.11)

(71) 出願人

000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者

栗屋 加寿子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者

黒木 洋一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人

10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

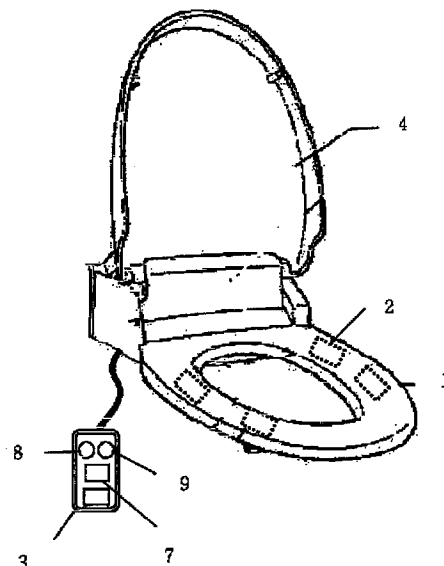
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 体重測定機能付き便座装置

(57) 【要約】

【課題】 便座装置や体重計は、それぞれ単独の商品として存在しているが、一体となっている商品は存在しないものである。また体重計は、狭い浴室では通常は片づけられていることが多く、わざわざ取りだして測定することは面倒である。

【解決手段】 体重計測手段2と表示手段と便座1を備えて、トイレの使用時に体重を量ることができ、今回の測定値と前回の測定値との差分値を表示手段に表示するようにして、体重の管理が容易にできる体重測定機能付き便座装置としているものである。



- 1 便座
- 2 体重計測手段
- 3 操作表示部
- 4 便ふた
- 5 水収容部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用者の体重を測定する体重計測手段と、前記体重計測手段の信号から体重を演算する体重演算手段と、体重演算手段が演算した体重を表示する表示手段と、前記体重計測手段を内包する便座とを備え、前記体重演算手段は今回の測定値と前回の測定値との差分値を表示手段に表示する体重測定機能付き便座装置。

【請求項2】 体重演算手段は、身長を入力する身長入力手段を有する請求項1に記載した体重測定機能付き便座装置。

【請求項3】 体重演算手段は、着衣分の重量を入力する着衣量数値入力手段を備えている請求項1または2に記載した体重測定機能付き便座装置。

【請求項4】 着衣量数値入力手段は、予め段階的に用意した数値から着衣量を設定する構成とした請求項3に記載した体重測定機能付き便座装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体重測定機能を有している便座装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の便座装置は、おしりやビデを洗浄する洗浄機能や、洗浄後に局部を乾燥する乾燥機能や、便座を温める暖房機能や脱臭機能等のトイレとして必要度の高い機能を当然有している。この他に、おしり洗浄用のシャワーをリズミカルに制御して、痔や便秘の人にも有効な健康面から要望される機能を有しているものもある。また、本体のタンク内に貯めた水をヒータにより加熱し、サーミスタで温度を検出し温度が下がるとヒータ加熱を行うようにして、シャワーに使う水を一定温度とする構成のものや、便座の内壁にヒータを備え、冬季の使用が快適に出来るようにしたものもある。

【0003】また従来使用されている体重計は、通常浴室等に設置しておいて入浴前又は入浴後に使用するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記便座装置や体重計は、それぞれ単独の商品として存在しているが、一体となっている商品は存在しないものである。また体重計は、狭い浴室では通常は片づけられていることが多く、わざわざ取りだして測定することは面倒である。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、体重計測手段と表示手段と便座を備えて、トイレの使用時に体重を量ることができ、今回の測定値と前回の測定値との差分値を表示手段に表示する体重測定機能付き便座装置としているものである。

【0006】

【発明の実施の形態】請求項1に記載した発明は、体重計測手段と表示手段と便座を備えて、トイレの使用時に

体重を量ることができ、今回の測定値と前回の測定値との差分値を表示手段に表示するようにして、体重の管理が容易にできる体重測定機能付き便座装置としているものである。

【0007】請求項2に記載した発明は、体重演算手段は、身長を入力する身長入力手段を有して、標準体重との比較結果を表示手段に表示する体重測定機能付き便座装置としているものである。

【0008】請求項3に記載した発明は、体重演算手段は、着衣分の重量を入力する着衣量数値入力手段を備えて、真の体重を測定できる体重測定機能付き便座装置としているものである。

【0009】請求項4に記載した発明は、着衣量数値入力手段は、予め段階的に用意した数値から着衣量を設定する構成として、着衣量の設定が容易に出来、使い勝手の良い体重測定機能付き便座装置としているものである。

【0010】

【実施例】（実施例1）以下本発明の第1の実施例について説明する。図1は、本実施例の装置の使用状態を説明する説明図である。また図2は、便座部の構成を説明する斜視図である。また、図3は本実施例の便座2の内部の構成を示す断面図である。樹脂で構成した便座1の内部には、使用者の体重を支えるための足11を4カ所に設けている。足11はゴム等によって構成しており、中心部に設けている孔にピン11aを摺動自在に備えている。また、足11の間には使用者の体重を均一に分散させるための圧力伝達板12を設けている。圧力伝達板12は、本実施例ではアルミニウムを使用しているが特に材質を限定するものをでない。またピン11の上部には、つまり足11の上部には、体重計測手段2を配置している。体重計測手段2は端部が前記ピン11aの上部になるように配置している。体重計測手段2として、本実施例では圧力に応じて抵抗値が変化する圧力センサを使用している。また本実施例では、体重計測手段2はそれぞれの足11に設けており合計4個使用している。

【0011】また3は、使用者の操作によって体重の測定を行い、結果を表示する操作表示手段である。

【0012】また図4は、本実施例の電気接続を示すブロック図である。体重計測手段2が信号増幅部2aから送る信号は、操作表示手段3に伝達されている。操作表示手段3には、使用者からの指令によって体重を計測し、表示手段7に結果を表示する体重演算手段6と、前記表示手段7と、使用者が操作する測定開始ボタン8及び測定終了ボタン9と、体重計測手段2の信号から体重を演算する体重演算手段6と、体重演算手段6が演算した体重を表示する表示手段7と、使用者が操作する測定開始ボタン8と測定終了ボタン9と、使用者を区分するための区分キー10を備えている。

【0013】体重演算手段6は、ADコンバータ6a

と、マイクロコンピュータ6bと、メモリ6cを備えている。マイクロコンピュータ6bには、4つの体重計測手段2のオフセット値Cbが記憶されている。つまり体重計測手段2に対して圧力が加かっていない状態での、体重計測手段2の出力電圧の大きさがCbである。前記Cbが発生する場合は、例えば便座1を上げ下ろした瞬間、電源をオンした時、便蓋4を上げ下ろした瞬間等が考えられる。図5は、発明者らが本実施例について実験した体重計測手段2にかかる荷重値と体重計測手段2の出力する電圧Vとの関係を示している。この特性を

$$W = k \cdot (V - Cb)$$

【0015】以下本実施例の動作について説明する。使用者が便座1をおろして、便座1上に座ると便座1は使用者の体重に応じて若干沈むものである。このとき使用者は、両足を浮かせて全体重が便座1にかかるようにする。この使用者の体重は、圧力伝達板12によってそれぞれの足11に均等にかかるものである。このため、それぞれの足に設けているピン11aは、便座1の下に設けている図示していない構造物からの荷重を受けて、上方に変位する。前記荷重は使用者の体重に応じたものである。体重計測手段2を構成する圧力センサは、前記ピン11aの変位を受けて上方に撓み、この撓み量に応じた抵抗値となるものである。つまり、使用者の体重に応じた抵抗値となるものである。このため、体重計測手段2は使用者の体重に応じた電圧信号を発生する。この電圧信号は微小であるため、本実施例では信号増幅部2aを使用して約1000倍に増幅して体重演算手段6に伝達している。体重演算手段6を構成するADコンバータ6aは、前記増幅部2aによって増幅された信号をデジタル信号に変換して、マイクロコンピュータ6bに伝達する。マイクロコンピュータ6bは、前記(数1)に示す関係から、使用者の体重を演算して表示手段7に表示する。

【0016】このとき本実施例では、体重演算手段6はメモリ6cを備えている。また、操作表示手段3には区分キー10を備えている。図6は前記操作表示手段3の外観を示す平面図である。前記区分キー10は、図6に示しているように操作表示手段3に配置している。本実施例では区分キー10は、例えば1から5の番号を有しており、例えば使用者がこの番号を複数の使用者用に割り当てて使用することが出来るようになっている。例えば使用者1が、測定した体重は、前記メモリ6cに時系列的に保存されている。同様に使用者2から使用者5の体重データもメモリ6cに時系列的に保存されている。従って使用者が使用時に区分キー10によって使用者の番号を指定すると、体重演算手段6は表示手段7に図6に示すような表示を実行する。すなわち、今回の測定値が50.6kgであり、前回の測定値は50.4kgであり、差分値は+0.2kgである。つまり、前回の測定時よりも今回は0.2kgだけ体重が増加して

示す直線の勾配は、比例定数kを示している。また、荷重0での体重計測手段2の電圧値Cbは前記オフセット値を示している。すなわち、本実施例ではマイクロコンピュータ6bは、体重計測手段2の出力がオフセット値Cb以内であれば、荷重を0とするゼロ調整を行っている。またマイクロコンピュータ6bは、体重計測手段2の出力Vと前記Cbと比例定数kとを用いて(数1)に示す換算式によって体重を演算している。

【0014】

(数1)

いることが判るものである。同様に、今回の測定値が50.8kgであれば差分値の表示は-0.2kgとなるものである。

【0017】このとき本実施例では、マイクロコンピュータ6bは、使用者が操作表示手段3の測定開始ボタン8が押された瞬間から数msが経過する都度、体重計測手段2が計測する信号をモニタしている。この測定で、体重計測手段2が計測する体重信号が、前記オフセット値Cb以内であれば0としているものである。また本実施例では、前記数ms毎の所定回数の荷重値の変動幅を求めたときに、この変動幅が所定値以内に達したときに、前記所定回数の体重の平均値を使用者の体重として表示手段7に表示しているものである。

【0018】このように本実施例によれば、便座1内に体重計測手段2を設け、操作表示部3の表示手段7に使用者の体重と、使用者の今回の測定体重と前回の測定体重との差分値を表示することが出来るものである。従来のように浴室に片づけている体重計を取りだして体重を量ったりする面倒が無く、確実に体重の計測が出来、また前回の測定値との差分値を表示できるようにしているため、体重の管理が容易に出来る体重測定機能付き便座装置を実現するものである。

【0019】(実施例2) 続いて本発明の第2の実施例について説明する。図7は本実施例の構成を示すブロック図である。また図8は、本実施例で使用している操作部3の構成を示す平面図である。本実施例では、操作部3に設けている体重演算手段6は身長入力手段である身長入力キー15とテンキー16と表示部7aを備えている。表示部7aは、肥満、やや肥満、標準、やせ気味、やせすぎの位置にそれぞれ配置しているLEDによって構成している。

【0020】以下本実施例の動作について説明する。使用者が操作表示部3の、身長入力キー15を押し、テンキー16を使用して自分の身長を入力すると、この信号はマイクロコンピュータ6bに伝達される。マイクロコンピュータ6bは、この情報を受けると、図9に基づいて使用者の体重を標準状態と比較して太りすぎ、あるいはやせすぎの程度を演算する。図9は本実施例のマイクロコンピュータ6bが有している身長と体重の関係を示

す特性図である。このとき本実施例では、標準体重を肥満度（BMI）測定法を用いて計算している。この計算

$$BMI = \text{体重(kg)} / (\text{身長(m)} \times \text{身長(m)}) \quad (\text{数2})$$

【0022】また本実施例では、肥満度の評価を日本肥満学会が提唱している方法で行っている。つまり、20～24を正常、24～26.5を太り気味、26.5以上は太りすぎ、また19.5～21.5をやせ気味、19.5以下をやせすぎとしている。例えば、身長154cmの人が測定した体重が50kgであった場合、BMIは21となって正常の領域であるので、正常の位置のLEDが点灯する。

【0023】なお本実施例では、表示部7aをLEDによって構成しているが、LCDによって構成してももちろん支障はないものである。また、表示手段7での表示を例えば「4kgオーバーです。」というように表示してもよいものである。

【0024】以上のように本実施例によれば、体重演算手段6が、身長を入力する身長入力手段である身長入力キー15とテンキー16を備える構成として、標準体重との比較結果を表示手段7に或いは表示部7aに表示できる体重測定機能付き便座装置を実現するものである。

【0025】（実施例3）続いて本発明の第3の実施例について説明する。図10は本実施例の構成を示すブロック図である。本実施例では、体重演算手段6に、着衣量数値入力手段である着衣設定キー15とテンキー15aを備えている。また図11は、本実施例で使用する操作部3の平面図である。前記着衣量数値入力手段である着衣設定キー15とテンキー15aは、操作部7に設けている。

【0026】着衣設定キー15を押すと、本実施例の体重測定機能付き便座装置は、着衣量を設定するモードにはいるものである。続いてテンキー15aを操作して、使用者が着用している衣服の重量を設定する。マイクロコンピュータ6bは、ここで設定された着衣量をメモリー6cに記憶するものである。この状態で使用者が体重を測定すると、体重演算手段6はメモリー6cに記憶している着衣量を減算して使用者の体重として表示手段7に表示する。

【0027】以上のように本実施例によれば、体重演算手段6は、着衣分の重量を入力する着衣量数値入力手段である着衣設定キー15とテンキー15aを備えて、真の体重を測定できる体重測定機能付き便座装置としているものである。

【0028】（実施例4）続いて本実施例の第4の実施例について説明する。図12と図13は、本実施例の操作表示部の外観を示す平面図である。図12に示しているものは、実施例3で説明しているテンキー20aによる着衣量の設定に代えて、実際の着衣量を複数段階に分けて設定できる着衣量設定キー21を備えているものである。また図13に示しているものは、シフトキー2

式は（数2）に示しているものである。

【0021】

2を有して表示手段7に表示している着衣量を連続的に可変するようにして着衣量を設定できるようにしているものである。

【0029】以上のように本実施例の構成とした場合には、使用者が着衣量の設定を容易に出来、従って使い勝手の良い体重測定機能付き便座装置を実現するものである。

【0030】

【発明の効果】請求項1に記載した発明は、使用者の体重を測定する体重計測手段と、前記体重計測手段の信号から体重を演算する体重演算手段と、体重演算手段が演算した体重を表示する表示手段と、前記体重計測手段を内包する便座とを備え、前記体重演算手段は今回の測定値と前回の測定値との差分値を表示手段に表示する構成として、体重の管理が容易に出来る体重測定機能付き便座装置を実現するものである。

【0031】請求項2に記載した発明は、体重演算手段は、身長を入力する身長入力手段を有する構成として、標準体重との比較結果を表示手段に表示でき、体重の管理が容易に出来る体重測定機能付き便座装置を実現するものである。

【0032】請求項3に記載した発明は、体重演算手段は、着衣分の重量を入力する着衣量数値入力手段を備えている構成として、真の体重を測定でき、体重の管理が容易に出来る体重測定機能付き便座装置を実現するものである。

【0033】請求項4に記載した発明は、着衣量数値入力手段は、予め段階的に用意した数値から着衣量を設定する構成として、着衣量の設定が容易に出来、使い勝手の良い体重測定機能付き便座装置を実現するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例である体重測定機能付き便座装置の使用状態を説明する説明図

【図2】同、便座装置の構成を示す斜視図

【図3】同、便座装置の内部の構成を示す断面図

【図4】同、便座装置の構成を示すブロック図

【図5】同、体重計測手段が計測する荷重と体重との関係を示す特性図

【図6】同、操作表示部の構成を示す平面図

【図7】本発明の第2の実施例である体重測定機能付き便座装置の構成を示すブロック図

【図8】同、操作表示部の構成を示す平面図

【図9】同、身長と体重との関係を示す特性図

【図10】本発明の第3の実施例である体重測定機能付き便座装置の構成を示すブロック図

【図11】同、操作表示部の構成を示す平面図

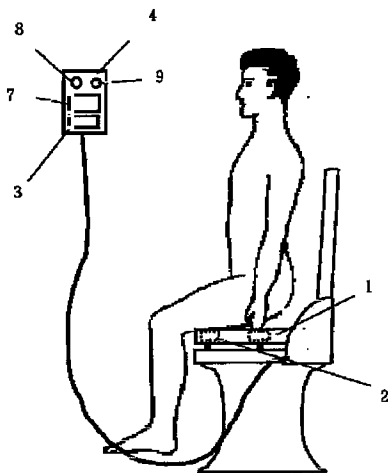
【図12】本発明の第4の実施例である体重測定機能付き便座装置に使用している操作表示部の構成を示す平面図

【図13】同、別の構成を示す操作表示部を示す平面図

【符号の説明】

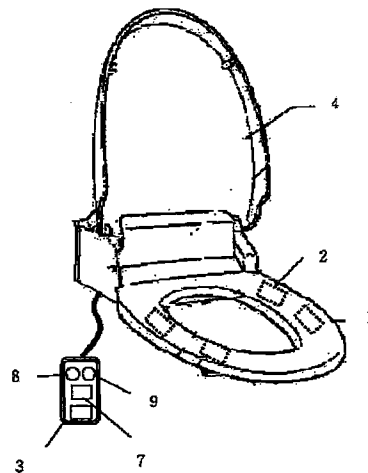
- | | | | |
|-----|------------|------|---------|
| 1 | 便座 | 7 | 表示手段 |
| 2 | 体重計測手段 | 7 a | 表示部 |
| 3 | 操作表示部 | 8 | 測定開始ボタン |
| 4 | 便蓋 | 9 | 測定終了ボタン |
| 6 | 体重演算手段 | 10 | 区分キー |
| 6 a | ADコンバータ | 11 | 足 |
| 6 b | マイクロコンピュータ | 15 | 身長入力キー |
| 6 c | メモリ | 16 | テンキー |
| | | 20 | 着衣量設定キー |
| | | 20 a | テンキー |
| | | 21 | 着衣量設定キー |
| | | 22 | シフトキー |

【図1】



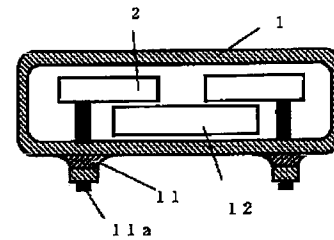
- 2 体重計測手段
3 操作表示部

【図2】



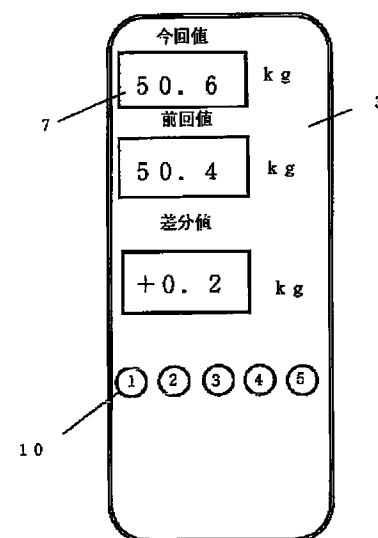
- 1 便座
2 体重計測手段
3 操作表示部
4 便ふた
5 水収容部

【図3】



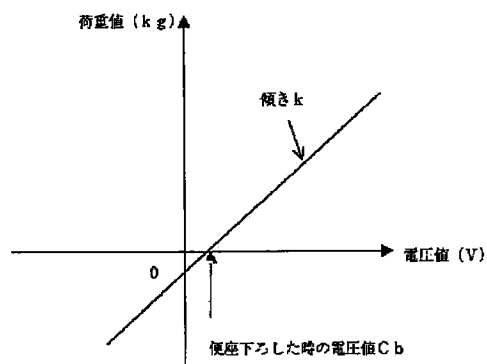
- 1 便座
2 体重計測手段
11 足
11 a ピン
12 圧力伝達手板

【図6】

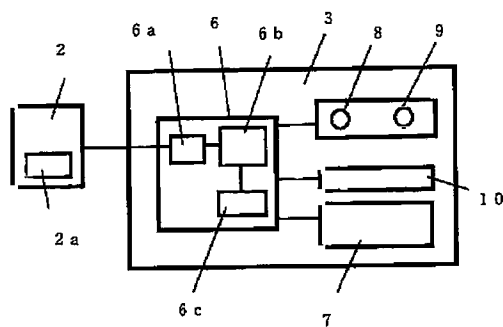


- 3 操作表示部
7 表示手段
10 区分キー

【図5】

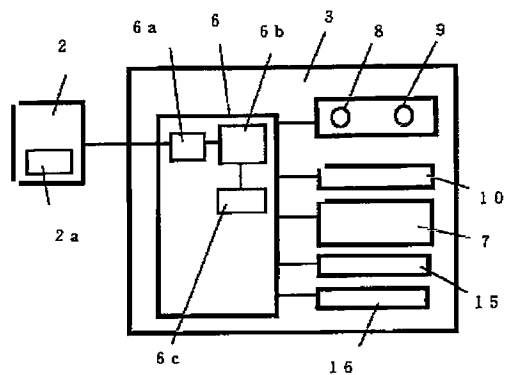


【図4】



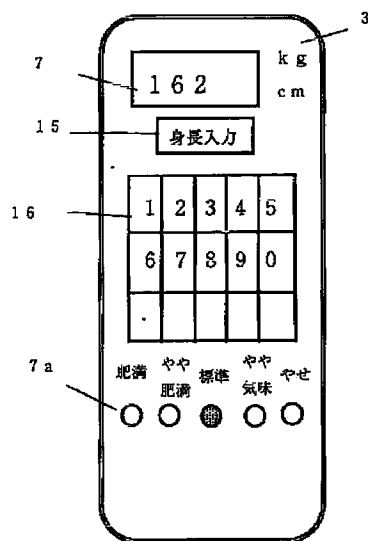
- | | |
|----------------|-----------|
| 2 体重計測手段 | 7 表示手段 |
| 2 a 信号増幅部 | 8 測定開始ボタン |
| 3 操作表示部 | 9 測定終了ボタン |
| 6 体重演算手段 | 10 区分キー |
| 6 a ADコンバータ | |
| 6 b マイクロコンピュータ | |
| 6 c メモリ | |

【図7】



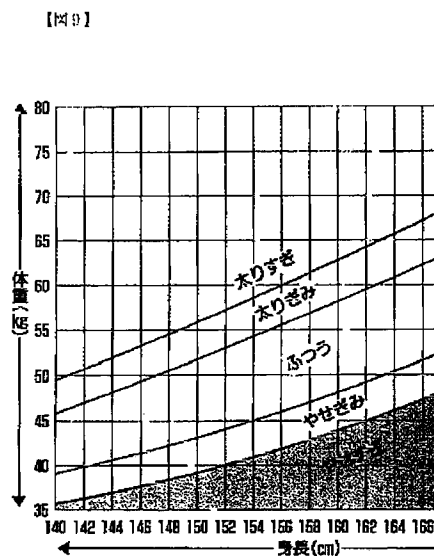
- | | |
|----------------|-----------|
| 2 体重計測手段 | 7 表示手段 |
| 2 a 信号増幅部 | 8 測定開始ボタン |
| 3 操作表示部 | 9 測定終了ボタン |
| 6 体重演算手段 | 10 区分キー |
| 6 a ADコンバータ | 15 身長入力キー |
| 6 b マイクロコンピュータ | 16 テンキー |
| 6 c メモリ | |

【図8】

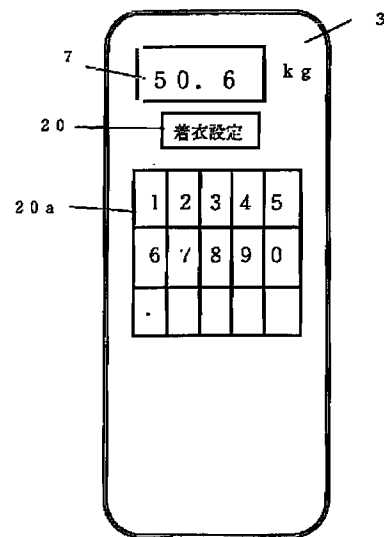


- 12 身長入力キー
13 テンキー
14 LED

【図9】

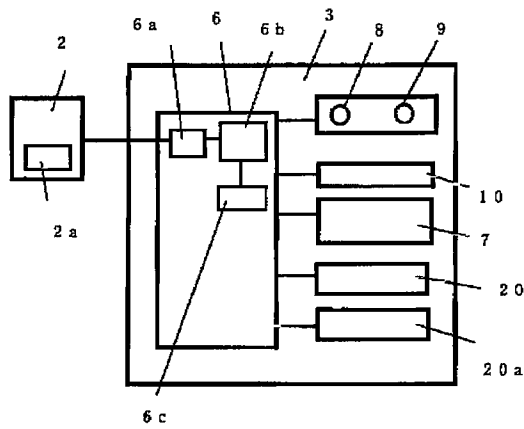


【図11】



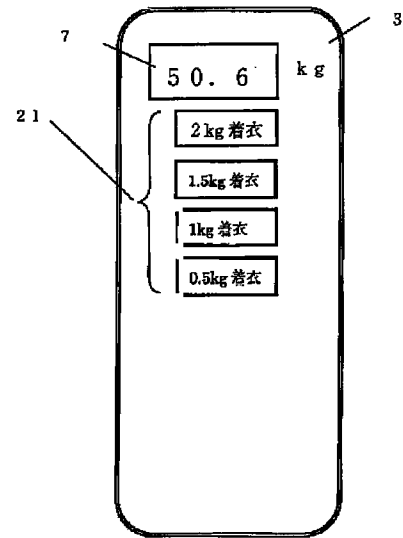
- 20 着衣設定キー
20 a テンキー

【図10】



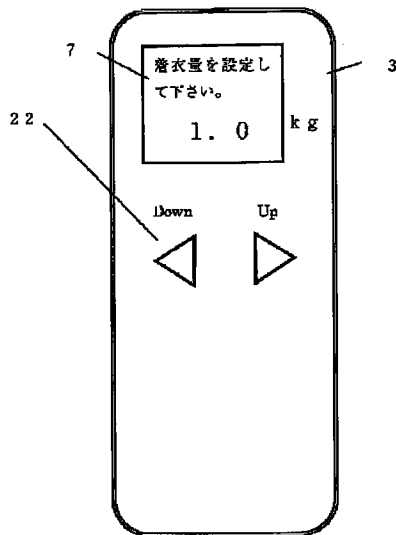
- | | | | |
|----|------------|-----|---------|
| 2 | 体重計測手段 | 7 | 表示手段 |
| 2a | 信号増幅部 | 8 | 測定開始ボタン |
| 3 | 操作表示部 | 9 | 測定終了ボタン |
| 6 | 体重演算手段 | 10 | 区分キー |
| 6a | A/Dコンバータ | 20 | 着衣設定キー |
| 6b | マイクロコンピュータ | 20a | テンキー |
| 6c | メモリ | | |

【図12】



21 着衣量設定キー

【図13】



22 シフトキー

フロントページの続き

(72)発明者 乾 弘文
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 河本 恭宏
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(8) 開2000-83866 (P2000-83866A)

(72) 発明者 小畑 哲生

Fターム(参考) 2D037 AD00

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内